

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-224296

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>H 05 K 5/04  
9/00

識別記号 庁内整理番号

C

6835-5E  
7039-5E

④公開 平成3年(1991)10月3日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全6頁)

④発明の名称 電子機器用フレーム

⑥特 願 平2-19913

⑦出 願 平2(1990)1月30日

⑧発 明 者 塚 本 健 太 郎 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式  
会社内⑨出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
会社

⑩代 理 人 弁理士 長谷川 芳樹 外4名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

電子機器用フレーム

## 2. 特許請求の範囲

1. 周囲と隔離されたスペースを形成するための側板部と、この側板部内のスペースを上下に区切るように側板部を連結する横板部とを備えた断面H形状に成形され、これら側板部および横板部によって仕切られた空間内に電子機器を構成する構成機器がそれぞれ収納されることを特徴とする電子機器用フレーム。

2. 前記側板部および横板部の少なくとも表面が導電性を有し、これらが一体成形されていることを特徴とする請求項1記載の電子機器用フレーム。

3. 前記構成機器が収納された一部又は全ての空間に蓋板が被せられ、当該空間が導電性を有する部材で囲われていることを特徴とする請求項

1記載の電子機器用フレーム。

4. 前記構成機器が筐体内に封入された形態に成形されており、この構成機器の筐体の一部が前記側板部の一部又は全部を構成していることを特徴とする請求項1記載の電子機器用フレーム。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、パーソナルコンピュータなどの電子機器の構成機器を収納するための電子機器用フレームに関するものである。

〔従来の技術〕

パーソナルコンピュータには主回路基板、HDD(ハードディスクドライブ)、FDD(フロッピーディスクドライブ)、その他の構成機器を多数備えるものがあり、これらの構成機器がフレームにより保持されるようにして、その内部に収納されて構成されている。フレームは、通常、板材をねじ、溶接又はリベット接合して断面U字状に形成されており、底板と底板の両側から上方へ延

びる側板とで剛性を保っている。また、このフレームには金属性の外部カバーがかけられ、構成機器をこのフレームと外部カバーとで囲うようになっており、構成機器に対し外部から内部へまたは内部から外部への電磁的シールドを行い電磁波のノイズを防止する。

一方、フレーム内には各構成機器がその機能および全体の機能を考慮した設計に基づいて配設されるが、断面U字状のフレームであるため各構成機器は積層状態で收容される。

〔発明が解決しようとする課題〕

このように従来の電子機器用フレームは、U字状に形成されているので、構造的に強度が小さいものとなっていた。例えば、横方向から押圧力や衝撃が作用すると、側板が容易に変形し内部の構成機器に影響を与えるおそれがあった。

また、構成機器が積層状態で收容されているため組み付けが面倒であり、メンテナンスや修理の作業も順次構成機器の積層状態を解くようにして所望の構成部品を取り出さねばならず、きわめて

を連結する槽板部とを備えた断面H形状に成形され、これら側板部および槽板部によって仕切られた空間内に電子機器を構成する構成機器がそれぞれ収納されることを特徴とする。ここで、側板部および槽板部の少なくとも表面が導電性を有し、これらが一体成形されていることが好ましく、また、構成機器が収納された一部又は全ての空間に蓋板が被せられ、空間が導電性を有する部材で囲われていることも好ましい。構成機器が筐体内に封入された形態に成形されており、この構成機器の筐体の一部が前記側板部の一部又は全部を構成するようにしてもよい。

〔作用〕

断面H形状はその構造上、機械的強度を有する。また、構成機器を側板部および槽板部によって仕切られた空間内にセットすることにより構成機器の配設が行われる。このように隣り合う構成機器は側板部や槽板部、特に槽板部を境にして上下2方向から組み付けられるので、構成機器の着脱が簡単となる。

面倒な作業をしいられることとなっていた。

さらに、U字状フレームによりフレーム内の構成機器と外部の機器との間では電磁的シールドがなされているが、構成機器相互間においてはシールドに関する配慮がなされていなかった。同様に、板材をねじ等で接合したフレームは電氣的な一体性に欠け、確実かつ十分な接地が望めない欠点があった。これらは電子機器の誤作動の原因となり、近年の大容量・高速機器では特に問題となっていた。

本発明は上記事情を考慮してなされ、簡単な構造で強度を増大することができ、また、構成機器の組付け、交換などのメンテナンスを容易に行うことができ、しかも電磁シールド及びアースを確実なものとするパーソナルコンピュータなどの電子機器のハウジングを提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するため本発明は、周囲と隔離されたスペースを形成するための側板部と、この側板部内のスペースを上下に区切るように側板部

また、フレームを一体成形することで同時に電氣的な一体性を保持でき、導電性を有する部材で各構成機器を囲うことで、これらの相互間で電磁的シールドが行い得る。

さらに、構成機器の筐体で側板部を兼ねるようにすれば、側板の省略が可能になる。

〔実施例〕

以下、本発明をパーソナルコンピュータに適用した実施例に基づいて説明する。

第1図および第2図は本発明の一実施例を示し、フレーム1内に複数の構成機器が収納されておき、このフレーム1をケースに收容(第3図参照)してパーソナルコンピュータが構成されている。構成機器はいずれもユニット化されてフレーム1内に組み付けられている。図示例において、構成機器としては、主回路基板2、HDDユニット3、FDDユニット4、4、スピーカ・スイッチユニット5、増設ユニット6、副回路基板7、7、7、および電源ユニット8が使用されており、フレーム1はこれらの構成機器1を個々に隔離するよう

な形状に成形されている。

フレーム1は前後方向に延びる4枚の側板部11, 12, 13, 14と、左右方向に延びる3枚の側板部15, 16, 17を有している。左右方向の側板部15および16は前後方向の側板部11および12に掛け渡されるように形成され、側板部17は前後方向の側板部12および13に掛け渡されるように形成されている。これら側板部11, 12, 13, 14および15, 16, 17の長さおよび間隔は収納される構成機器のサイズに対応して適宜選定される。

そして、これらの側板部は水平方向に延びる槽板部18, 19, 20, 21, 22によって相互に連結されている。すなわち側板部11, 12, 16は槽板部18により、側板部12, 13, 17は槽板部19および21により、側板部11, 12, 15, 16は槽板部20により、側板部13, 14は槽板部22によりそれぞれ連結される。この場合、いずれの槽板部18, 19, 20, 21, 22も対応する各側板部の高さ方向の中段

ト3が後側から差し込まれる。また、FDDユニット4は側板部12, 13, 17および槽板部21によって仕切られた空間内に前側から差し込まれる。一方、副回路基板7, 7, 7は側板部11, 12, 15, 16および槽板部20によって仕切られた空間内に上方から挿入される。なお、スピーカ・スイッチユニット5は側板部15に対して、その前側から組み付けられる。さらに、主回路基板2は第2図に示すように槽板部18, 19, 20, 21, 22の下方に位置するように組み付けられる。そして、電源ユニット8は、側板部13, 14および槽板部22によって仕切られた空間内に上側からフレーム1に組み付けられる。

このように各構成機器2~8をフレーム1に対して、前後方向あるいは上下方向から個々に組み付けることができるため、構成機器の組み付けを短時間で容易に行うことができると共に、組み付けミスをしなくなる。また、各構成機器2~8は他の構成機器から独立していると共に、各構成機器の取脱はフレーム1に対して個々独立して行う

部分を連結するように形成されており、このような槽板部の連結により、フレーム1は縦断面形状が略H型構造となっている(第2図参照)。このようなH型構造はその構造上、機械的強度が大きく、押圧や衝撃に対しての耐久性を有し、フレーム1内に収納された構成機器の保護を確実に行うことができる。特に、本実施例においては、前後方向の側板部11, 12に左右方向の側板部15, 16が掛け渡されると共に、前後方向の側板部12, 13に左右方向の側板部17が掛け渡されており、平面的にもH型構造となるため、その機械的強度がさらに大きいものとすることができる。

このようなH型断面構造のフレーム1では、各槽板部と、各槽板部に対応する側板部とによって仕切られて空間が形成され、この空間内に構成機器がそれぞれ収納される。図示例において、側板部11, 12, 16および槽板部18によって仕切られた空間内には増設ユニット6が後側から差し込まれ、側板部12, 13, 17および槽板部19によって仕切られた空間内にはHDDユニッ

ことができるため、個々の構成機器毎の交換やメンテナンスも容易となる。さらに各構成機器2~8はその空間を形成する側板部および槽板部によって他の構成機器から隔離されているため、構成機器相互間の電磁波シールドも良好に行うことができる。

このようなフレーム1としては銅、アルミニウムなどの導電性金属の鋳造によって一体に形成することができるが、また、合成樹脂等によって図示形状に一体的に成形し、この成形体の表面に導電性金属のメッキを施しても良い。いずれの成形においても、側板部および槽板部の結合力が強く、機械的強度を増大させることができると共に、フレーム1が1単位(一体構造)となるため部品点数を削減することができる。また、構成機器と接触する表面が導電性を有するため、全ての構成機器の電気特性的一体化ができ、アースを完全にして安定した作動を確保することもできる。

以上のような構成によりパーソナルコンピュータは所定の作動を行うことができるが、本発明に

においては構成機器を周囲環境から電磁的に遮蔽することも重要となる。

簡略化して示した第2図において、23はフレーム1上面に被せられる導電性の上ケースであり、このような上ケース23を被着することにより、槽板部18、19、20、21、22上にそれぞれ設けられた増設ユニット6、HDDユニット3、FDDユニット4、副回路基板7および電源ユニット8の上方が遮蔽される。

また、第2図および第1図において、24はフレーム1下面に被せられる導電性の下ケースであり、この下ケース24の被着により主回路基板2の下方が遮蔽される。このような上蓋板23および下蓋板24の被着によって各構成機器2～8はフレーム1内に個々に隔離された状態で収容されるため、外部ノイズによる誤動作及び外部への電磁的影響がなくなる。又、各構成機器2～8からの電磁波が他の構成機器に達することがないため、構成機器相互間でのノイズによる誤動作もなくなる。さらには上ケース23および下ケース24に

22の右端部には側板部14が垂直方向に連設されている。側板部14は前後方向の両端部が電源ユニット8と同等か、それよりも幾分高くなっており、これらの中間部分は両端部よりも低くなる形状に成形されている。そして、この実施例では側板部13がガイド板として使用され縁部13aを除いて中央部13bが解放されている。一方、電源ユニット8は筐体9内に封入されて、槽板部22上に上方からセットされる。

この電源ユニット8の筐体9は右端面の3周辺部にシーム部9a、9b、9cが形成されている。他は、他の端面が連続面となるようにプレス加工されている。このような電源ユニット8を図示のような向きでフレーム1の槽板部22にセットすると、右端面のシーム部9a、9b、9cが側板部14に当接するため、シーム部9a、9b、9cからの電磁波の洩出が阻止される。一方、電源ユニット8の筐体9の他の端面は連続面となっているため、これらの端面から電磁波が洩出することがない。従って、このような構造により電源

によってフレーム1の上下部分の固定が確実となるため、フレーム1全体の強度がさらに増大する。

なお、このような上蓋板21、下蓋板22の被着はハウジング1上下面の全面でも良いが、強力な電磁波を発生する構成機器の収納部分のみであっても良い。

第3図は、外部カバーとしてのケース類を示している。同図の如く、フレーム1は上ケース23と下ケース24とで上下左右方向が囲われると共に前後方向はフロントパネル25とリヤパネル26とで囲われ、意匠的なカバーがなされるようになっている。この場合構成機器はフレーム1で完全に保護されており、フレーム1自体も十分な強度を有しているため、各ケース等は23～26は強度的には最小限のもので構成することができる。

第4図は電源ユニット8が取り付けられるフレーム1部分の他の実施例を示す。フレーム1の右端側には電源ユニット8が載置される槽板部22が水平方向に形成されていると共に、この槽板部

ユニット8に隣接する構成機器との間にシールド用の壁が無くとも強い電磁波を発生する電源ユニット8のような構成機器の電磁波シールドを確実に行うことができる。

すなわち、構成機器の筐体9の端面を、内外からの電磁波シールドを行うフレーム1の側板部として利用することにより、フレーム1の側板部の数を削減することができ、フレーム1の構造の簡略化と軽量化を行うことができる。

#### (発明の効果)

以上のように請求項1の発明によれば、構成機器の組み付けやメンテナンスが容易で、かつ高強度を達成することができる。

請求項2の発明によれば、一体成形により電気的な一体性を保持し、アースを確実なものとすることができる。

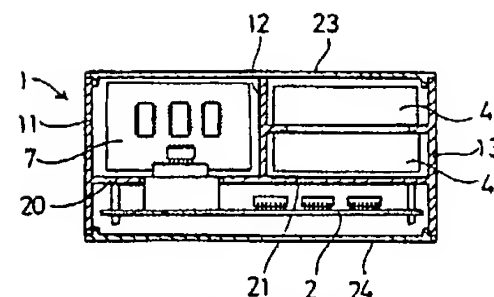
請求項3の発明によれば、構成機器相互間においても電磁的シールドが達成できる。

請求項4の発明によれば、電磁的シールド性を保持しつつ、軽量化を達成できる効果を有する。

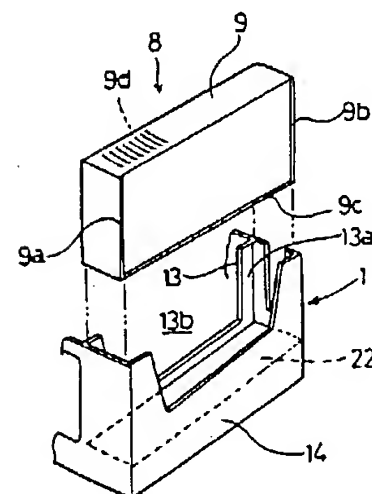
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明をパーソナルコンピュータに適用した実施例を示す分解斜視図、第2図はその断面図、第3図はケースの取付状態を示す分解斜視図、第4図は別の実施例を示す斜視図である。

1…フレーム、2…主回路基板、3…HDDユニット、4…FDDユニット、5…スピーカ・スイッチユニット、6…増設ユニット、7…副回路基板、8…電源ユニット、11, 12, 13, 14, 15, 16, 17…側板部、18, 19, 20, 21, 22…棚板、23…上ケース、24…下ケース。



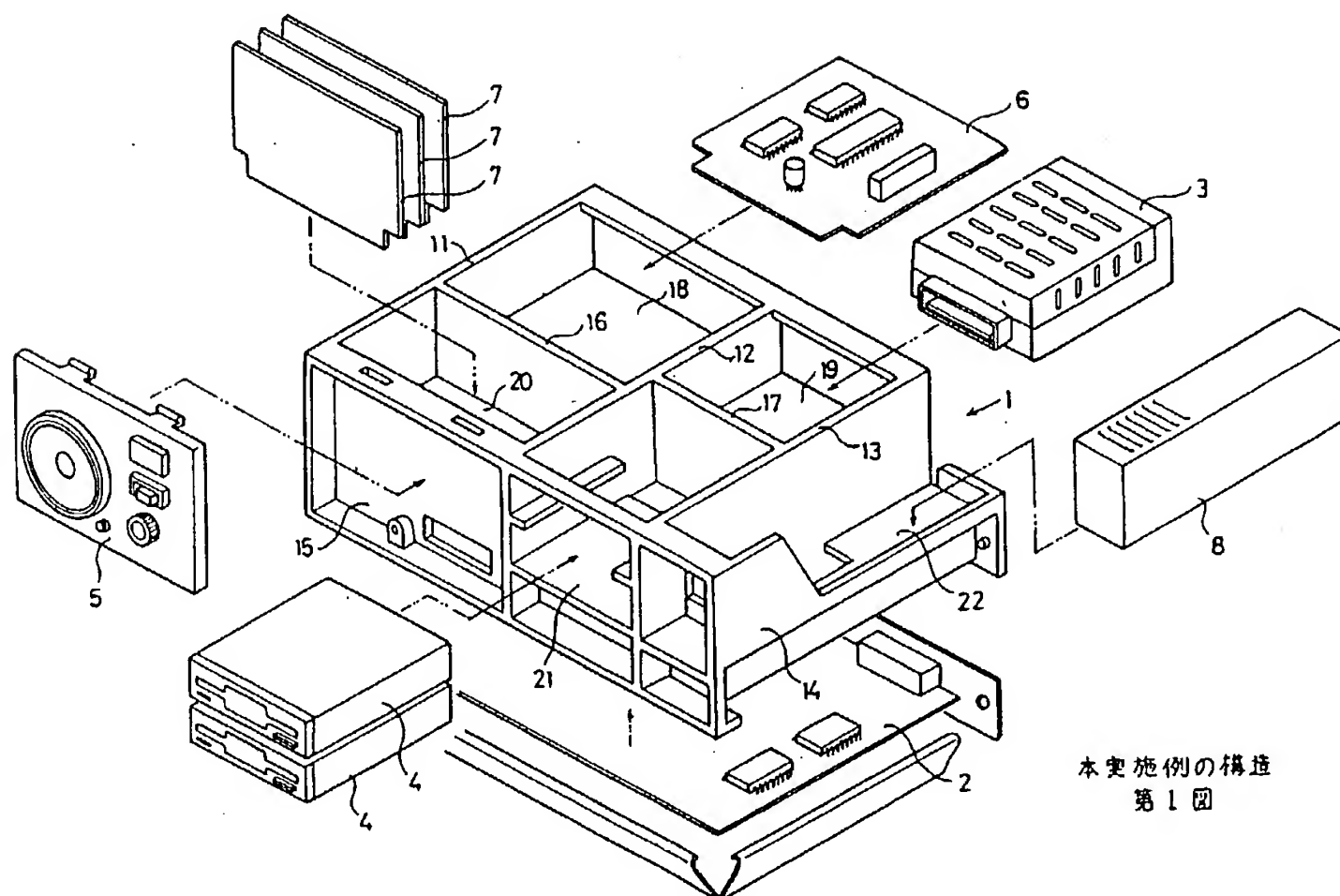
実施例の断面構造  
第2図



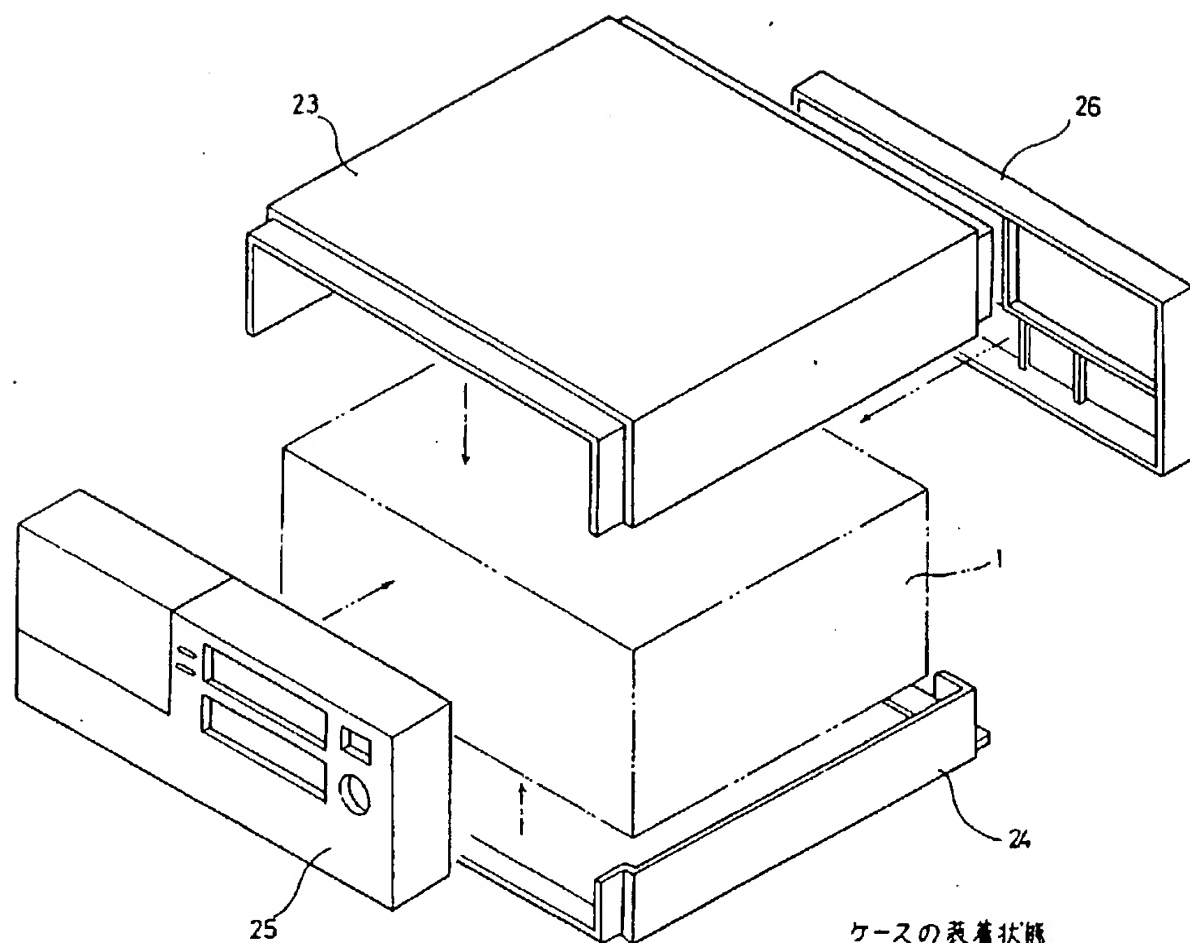
電源ユニット廻りの他の実施例  
第4図

代理人弁理士  
同

長谷川 芳 樹  
落合 松



本実施例の構造  
第1図



ケースの装着状態  
第3図

**PAT-NO:** JP403224296A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 03224296 A  
**TITLE:** FRAME FOR ELECTRONIC APPARATUS  
**PUBN-DATE:** October 3, 1991

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
TSUKAMOTO, KENTARO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
SEIKO EPSON CORP N/A	

**APPL-NO:** JP02019913

**APPL-DATE:** January 30, 1990

**INT-CL (IPC):** H05K005/04 , H05K009/00

**US-CL-CURRENT:** 361/683, 361/818, 361/829

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To increase a strength in a simple structure, to facilitate maintenance and to effectively electromagnetically shield and ground by incorporating an apparatus in a space formed by side plates and shelf plates.

**CONSTITUTION:** Side plates 11, 12, 16 are coupled by a shelf plate 18, side plates 12, 13, 17 are coupled by shelf plates 19, 21, the side plates 11, 12, 15, 16 are coupled by a shelf plate 20, and the side plates 13, 14 are coupled by a shelf plate 22. The frame 1 is formed substantially in an H structure of a longitudinal sectional shape by the above couplings. The frame 1 of this structure is partitioned by the shelf plates and the side plates corresponding to the shelf plates to form spaces. Component units 2-8 are contained in the spaces. The units 2-8 can be assembled in forward and reverse directions or upward and downward directions in the frame 1.



**COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio**